ARTIGO ORIGINAL

AVALIAÇÃO DE PACIENTES QUANTO À INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO, EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE BELÉM-PA.[1]

EVALUATION OF PATIENTS AS A SURGICAL SITE INFECTION IN A PUBLIC HOSPITAL OF BELÉM, PA.

André Luiz de S. RODRIGUES[2], Ariney Costa de MIRANDA[3], Carlos José Cardoso DOURADO[2], Daniel Pereira Rezende de ALMEIDA[2], Nathalya Botelho BRITO[4] e Rafael Silva de ARAÚJO[4]

RESUMO

Objetivo: descrever o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com ISC; identificar eventuais fatores de risco; e avaliar sua relação com o escore de risco NNIS. **Método:** trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, que avaliou dados de 241 pacientes submetidos a procedimentos em cirurgia geral, em um hospital terciário, no período de janeiro a dezembro de 2012. **Resultados:** a taxa de incidência global de ISC foi de 8,7% (IC95%: 5,2 a 12,3%). Somente 38,1% dos diagnósticos se deram na internação hospitalar. A faixa etária com maior incidência foi a de 61 a 75 anos (17,7%). O sexo masculino apresentou maior taxa de ISC, ‘10,4% contra 7,4%. As comorbidades mais prevalentes foram: a hipertensão arterial sistêmica (22%); o tabagismo (15,8%), obesidade (14,1%) e o diabetes (6,6%). **Conclusão:** das variáveis estudadas, comportaram-se como fator de risco: o tabagismo, a imunossupressão, o índice ASA e o potencial de contaminação do procedimento cirúrgico. E como fator protetor: a ausência de comorbidades. Por fim, o estudo demonstra que o diagnóstico pós- alta hospitalar é bastante representativo sobre a taxa global de ISC, e que existe uma real associação entre a ocorrência da ISC e o aumento da classificação do escore de risco NNIS.

DESCRITORES: Cirurgia, Infecção hospitalar, Infecção pós-operatória, Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

As Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) representam a infecção mais comum em pacientes submetidos a procedimentos operatórios e, em média, 15% de todas das infecções hospitalares[1], podendo chegar facilmente a níveis superiores a 20%, quando analisados procedimentos específicos[2]. No Brasil, especificamente, o estudo de maior relevância, realizado pelo Ministério da Saúde, no ano de 1999, encontrou uma taxa de ISC de 11% do total de procedimentos cirúrgicos analisados[3].

As infecções relacionadas a procedimentos cirúrgicos contribuem significativamente para o aumento da morbidade e mortalidade cirúrgica, além de demandarem aumento da necessidade de recursos da saúde[4].

Esse tipo de infecção encarece bastante a assistência, por ser responsável pelo aumento do período de internação, por requerer uso de terapia antibiótica, testes adicionais de diagnóstico, e até mesmo novos procedimentos cirúrgicos[5].

A Fundação Pública Estadual Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV) no estado do Pará,

[1] Pesquisa realizada no Hospital de Clínicas Gaspar Vianna de Belém-PA.
[2] Graduandos de Medicina do Centro Universitário do Pará- CESUPA.
[3] Médico; Professor Coordenador de Pesquisa e Extensão, no Centro Universitário do Pará- CESUPA, graduado pela Universidade Federal do Pará- UFPA.
[4] Graduandos de Medicina da Universidade do Estado do Pará- UEPA.

recém certificado como Hospital de Ensino, referência em Nefrologia, Cardiologia e Psiquiatria, oferece internações em clínica cirúrgica, clínica médica, clínica pediátrica e clínica ginecológica e obstétrica, dispondo de 245 leitos, dos quais 36 reservados à clínica cirúrgica. Realizam-se em média, anualmente, 3.014 procedimentos cirúrgicos, dos quais 29,40% são eletivos e 70,60% são de urgência. O serviço de cirurgia geral é o responsável por aproximadamente 58% dos procedimentos eletivos.

A população atendida por esse serviço corresponde a usuários do SUS, em sua maioria procedentes da capital do estado (59,90%), que são referenciados pela central de regulação de leitos, após atendimentos nas unidades básicas de saúde, unidades de referência especializadas, e até mesmo outros hospitais.

Por meio da avaliação do comportamento da ISC, com ênfase na epidemiologia e eventuais fatores de risco, em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, na FHCGV, o trabalho justifica-se por fornecer elementos que possam ser analisados, focando a diminuição da morbimortalidade dos procedimentos cirúrgicos realizados pelo serviço da cirurgia geral, como também estimulando o pensamento de racionalização dos custos do Sistema de Saúde, com o objetivo de avaliar os pacientes admitidos no serviço de cirurgia geral do hospital FHCGV, quanto ao comportamento da infecção de sítio cirúrgico.

MÉTODO

Todos os agentes da presente pesquisa foram estudados segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, respeitadas às Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde (Resolução do CNS 196/96), após aprovação do Pré-projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CESUPA - Centro Universitário do Estado do Pará e autorização do desenvolvimento da pesquisa pelo Serviço de Graduação, Pós-graduação e Pesquisa da FHCGV.

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e retrospectivo, que foi desenvolvido na Fundação Pública Estadual Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV), no período de janeiro 2012 a dezembro de 2012. Os dados da pesquisa foram coletados no setor de arquivo médico e estatístico (SAME), e na comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH).

Participaram do trabalho os pacientes com idade maior ou igual a 19 anos, que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos, na FHCGV, no setor de cirurgia geral, considerados passíveis de vigilância epidemiológica de rotina e que realizaram consulta de retorno pós-cirúrgico, em um período de 30 dias após o procedimento, excluindo-se procedimentos de desbridamento cirúrgico, drenagem, episiotomia e biópsias que não envolviam vísceras ou cavidades.

Não participaram do estudo, pacientes menores de 19 anos completos até a realização do procedimento cirúrgico; pacientes submetidos a procedimentos em caráter de urgência – não eletivos; mais de um procedimento cirúrgico; que receberam alta com menos de 24 horas de sua admissão, que realizaram procedimento cirúrgico em outras especialidades; submetidos a procedimentos fora do período alvo deste estudo; com registro médico insuficiente para a realização do estudo; que não compareceram à consulta de retorno pós-operatório no período de 30 dias a contar do procedimento ou diagnosticados com infecção comunitária.

Foram definidas como ISC, as infecções que ocorrem em qualquer localização de sítio cirúrgico, após o procedimento operatório, desde que o diagnóstico tivesse sido realizado durante o período de internação hospitalar, pós-cirúrgico, ou na consulta de retorno pós-operatório, até o 30º dia pós-procedimento.

As infecções foram classificadas como: incisional superficial, incisional profunda e relacionada a órgão ou espaço. Os critérios de definição foram os definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária[3].

Para a composição do escore NNIS foram considerados três aspectos: a condição clínica do paciente, o potencial de contaminação e a duração do procedimento cirúrgico. Os pacientes receberam pontuação de 0 a 3.

Para a avaliação da condição clínica do paciente, utilizou-se a classificação ASA. Nesse quesito, recebia um ponto os pacientes com ASA maior ou igual a três. Os demais, não pontuavam.

Os procedimentos cirúrgicos foram classificados quanto ao grau de contaminação: em limpa, limpa-contaminada, contaminada e suja/infectada[6]. Receberam um ponto, os pacientes submetidos a procedimentos contaminados ou infectados. Pontuaram, também, os pacientes com a duração da cirurgia maior que o percentil 75º do estudo NNIS.

A taxa de incidência de ISC foi calculada da seguinte forma: como numerador, foram inclusas todas as infecções diagnosticadas nos procedimentos sob avaliação. As infecções foram computadas na data em que o procedimento correspondente foi realizado. Como denominador foram inclusos todos os procedimentos sob análise realizados no período, a razão foi multiplicada por 100 (cem) e expressa sob a forma percentual[3].

Para a avaliação dos fatores que influenciam a incidência do ISC e a relação com o NNIS, foram aplicados métodos estatísticos descritivos e inferenciais. As variáveis quantitativas foram apresentadas por medidas de tendência central e de variação. As variáveis qualitativas foram apresentadas por distribuições proporcionais. A distribuição das variáveis qualitativas foi avaliada pelo teste do Qui-quadrado, entretanto, quando não foi possível aplicá-lo, devido à restrição npq,5, foi, então, aplicado o teste Exato de Fisher[7].

As diferenças entre as variáveis quantitativas foram avaliadas pelo teste de Mann-Whitney. Foi previamente fixado o nível alfa = 0.05 (Margem de erro alfa) para rejeição da hipótese nula. Por fim, todo o processamento estatístico foi realizado no programa BioEstat versão 5.3.

RESULTADOS

Tabela I - Incidência de Infecção de Sítio crúrgico, em n=241 pacientes admitidos no serviço de cirurgia geral do hospital FHCGV, em Belém, no período de janeiro a dezembro de 2012

ISC	n	%	IC95%
Incidência	21	8.7	5.2 a 12.3%
Diagnóstico no hospital	8	38.1	
Diagnóstico no retorno ambulatorial	13	61.9	

p-valor = 0.3827, diferença (não significante) entre Hospitalar e Ambulatorial

Fonte: protocolo de pesquisa

Tabela II - Incidência de Infecção de Sítio Cirúrgico conforme sexo e idade de n=241 pacientes admitidos no serviço de cirurgia geral do hospital FHCGV, em Belém, no período de janeiro a dezembro de 2012

Categoria	N	%	Casos	Taxa ISC	p-valor
Sexo					0.5903 (ns)
Masculino	106	44.0	11	10.4	
Feminino	135	56.0	10	7.4	
Idade (anos)					0.1543 (ns)
19 a 30	35	14.5	1	2.9	
31 a 45	65	27.0	4	6.2	
46 a 60	72	29.9	9	12.5	
61 a 75	51	21.2	7	13.7	
≥76	18	7.5	0	0.0	

Teste aplicado: Qui-quadrado de independência

Fonte: protocolo de pesquisa

Tabela III- Incidência de Infecção de Sítio Cirúrgico conforme a ocorrência de comorbidades em n=241 pacientes admitidos no serviço de cirurgia geral do hospital FHCGV, em Belém, no período de janeiro a dezembro de 2012.

Categoria	n	%	Casos	Taxa ISC	p-valor
Tabagismo	38	15.8	9	23.7	0.0011*
Obesidade	34	14.1	6	17.6	0.0960 (ns)
Desnutrido	0	0.0	0	0.0	n/a
Diabetes	16	6.6	3	18.8	0.3104 (ns)
HAS	53	22.0	3	5.7	0.5375 (ns)
Cardiopata	3	1.2	1	33.3	0.6231 (ns)
Imunos-supressão	2	0.8	2	100.0	0.0073*
Outras	7	2.9	2	28.6	0.2261 (ns)
Sem co-morbidade	88	36.5	0	0.0	0.0001*

*Qui-quadrado de independência

Fonte: protocolo de pesquisa

Tabela IV - Incidência de Infecção de Sítio Cirúrgico conforme o tempo de hospitalização pré-cirúrgico, em n=241 pacientes admitidos no serviço de cirurgia geral do hospital FHCGV, em Belém, no período de janeiro a dezembro de 2012.

Categoria	n	%	Casos	Taxa	p-valor
Tempo de Hospital. pré-cirúrgico					**0.1420 (ns)**
01 dia	133	55.2	8	6.0	
2 a 3	66	27.4	6	9.1	
4 a 20	42	17.4	7	16.7	

*Qui-quadrado de independência

Fonte: protocolo de pesquisa

Tabela V - Incidência de Infecção de Sítio Cirúrgico conforme os itens que compões o NNIS em n=241 pacientes admitidos no serviço de cirurgia geral do hospital FHCGV, em Belém, no período de janeiro a dezembro de 2012.

Variáveis do NNIS	n	%	Caso	Taxa ISC	p-valor
ASA					**< 0.0001***
I	144	59.8	9	6.3	
II	95	39.4	10	10.5	
III	2	0.8	2	100.0	
IV	0	-	-	-	
V	0	-	-	-	
Potencial de Contamina-Cão (Risco)					**0.0002***
Limpa	96	39.8	10	10.4	
Limpa- Contaminada	129	53.5	5	3.9	
Contaminada	19	7.9	6	31.6	
Infectada	0	-	-	-	
Duração do procedimento					**0.0856 (ns)**
Tempo > P75	135	56.0	16	11.9	
Tempo ≤ P75	106	44.0	5	4.7	

*Qui-quadrado de independência

Fonte: protocolo de pesquisa

DISCUSSÃO

As ISC são entidades que merecem bastante relevância por representarem a complicação mais comum dos procedimentos cirúrgicos e por corresponderem, em média, a 15% de todas as infecções hospitalares[1].

Nos Estados Unidos, um estudo realizado com dados obtidos do NHSN, entre os anos de 2006 e 2008, evidenciou taxas de incidência de ISC, que variaram de zero a 26,67% dependendo do procedimento cirúrgico avaliado[8]. No Brasil, o estudo de maior relevância, realizado pelo Ministério da Saúde, em 1999, faz referência a uma taxa de ISC de 11%, sobre o total de procedimentos realizado[3].

No presente estudo, a taxa de incidência global de ISC foi de 8,7%. É importante ressaltar que se não fosse realizado o seguimento dos pacientes, pós-alta hospitalar, a incidência de ISC seria de 3,32%. Esse dado guarda semelhança com estudos que não realizaram o seguimento pós-alta hospitalar ou que tenham relatado, separadamente, suas incidências no intra-hospitalar e no seguimento pós-alta.

Petrosillo et al[9], ao analisar 4.665 pacientes, encontraram uma taxa de ISC de 5,2%. Destes, 61% foram diagnosticados no hospital. Caso não fosse realizado o diagnóstico pós-alta hospitalar a taxa global seria de 3,17%, o que resultaria em uma subnotificação da incidência.

Santos et al[10] demonstraram a importância da vigilância pós-alta, ao destacar que 80,9% das ISC diagnosticadas em sua amostra, ocorreram após a alta hospitalar. Diversos autores também enfatizam em seus estudos a importância da vigilância pós-alta hospitalar[11,12].

Em relação à idade, os pacientes foram divididos em 5 faixas etárias. Em que pese a relação com a ISC não se demonstrar significante (p-valor =0,1543), observamos um crescimento da incidência de ISC, na medida em que a idade aumentou. O mesmo foi relatado, por Kaye et al[13], ao analisarem dados de 144.485 pacientes. Estes afirmaram que a idade se comporta como um fator de risco para a ISC significante. Sendo que o risco aumenta 1,1% ao ano dos 17 até os 65 anos, quando então passa a decrescer 1,2% ao ano.

No entanto, Kasatipbal et al[14] observaram dados de 2.139 pacientes, e divulgaram não ter encontrado associação significativa da idade com a incidência de ISC. Tal resultado foi relatado também por Mawalla et al[15].

Quanto ao gênero, 106 pacientes (44 %) foram do sexo masculino e 135 (56%) do feminino. A incidência de ISC foi de 10.4% no sexo masculino e 7,4% no feminino. (p-valor = 0,5903). A variável sexo, portanto, não se apresentou significante. Rosenthal et al[16] referem, em seu estudo, que a variável sexo não influencia na ISC. Essa afirmação é feita também por Petrosillo et al[9].

Por outro lado, Edwards et al[8], ao avaliarem os dados do NHSN, puderam perceber que o gênero se comporta como fator de risco em alguns procedimentos específicos, como, por exemplo, as cirurgias que envolvem o colón.

As comorbidades mais prevalentes no estudo foram: a HAS, o tabagismo, a obesidade e o diabetes.

A taxa de incidência de ISC nos hipertensos foi de 5,7%, não sendo a HAS considerada capaz de influenciar a ISC. (p-valor = 0.5375). Essa incidência foi descrita também por outros autores[17,18].

Os diabéticos apresentaram taxa de incidência

de ISC de 18,8%. Essa comorbidade não se mostrou significante para influenciar a ISC (p-valor = 0,3104). De Senne et al[18], também relataram achados semelhantes. Por outro lado, ATA et al[19], ao avaliar 129.909 pacientes submetidos à cirurgia geral tipo colorretal e tipo não colorretal, concluíram que o diabetes se comporta como um fator de risco para a manifestação da ISC.

Estudos apontam a obesidade como um fator de risco para a ISC[16,20,21]. Os portadores dessa comorbidade apresentaram uma taxa de ISC de 17,6%, quase 2 vezes a incidência global (8,7%). Todavia, neste estudo, a obesidade não foi considerada significante estatisticamente para influenciar a incidência de ISC, (p-valor = 0.0960).

O tabagismo, com uma incidência de 23,7% para a ISC, mostrou-se um fator de risco para esse tipo de infecção (p-valor = 0,0011). Vários trabalhos concordam com esse achado[22,23,24,25].

A imunossupressão se comportou como um fator de risco para a ISC (p-valor 0,0073). Neumayer et aj[26], relataram que essa variável representaria um fator de risco. Discordaram dessa afirmação, no entanto, Rosenthal et al[16].

Foi observado ainda, que a ausência de comorbidades contribui significativamente para a redução da ISC (p-valor = 0,0001). Mawalla et al[24] também demonstram taxas de ISC mais baixas em pacientes sadios.

Ao analisarmos a taxa de incidência de ISC de acordo com o tempo de permanência hospitalar pré-cirúrgico, pudemos observar uma elevação crescente da taxa de ISC de acordo com o tempo da permanência. Mesmo diante desse fato, a variável tempo de hospitalização pré-cirúrgico não se mostrou significante, no corrente estudo (p-valor = 0,1420). Vários autores fazem referência a essa variável como capaz de alterar a incidência de ISC[9,12,27]. Por outro lado, Sienne et al[28] e Oliveira e Ciosak [11] não encontraram significância em seus estudos.

O escore de risco NNIS é o indicador de risco para ISC mais utilizado e estudado nos dias atuais. Ele inclui fatores adicionais que têm uma relação independente com a ISC. Fazem parte das variáveis que o compõem: o índice ASA, o potencial (risco) de contaminação do procedimento cirúrgico e a duração da cirurgia[29].

O índice de risco anestésico da ASA avalia a condição clínica do paciente, quanto maior, mais comorbidades são apresentadas. Assim sendo, a taxa incidência de ISC aumentou à medida que o índice ASA aumentou. A taxa de ISC para pacientes ASA I foi de 6,3%; para os ASA II foi de 10,5% e para os ASA III foi de 100% (p-valor<0,0001), o que torna o índice ASA significativamente capaz de influenciar a ISC.

Diversos autores ratificam a significância do índice ASA[13,19,24]. Dois estudos, todavia, não encontraram significância nesse índice[11,18].

O potencial de contaminação, ou risco de contaminação de um procedimento cirúrgico tenta estimar a microbiota normalmente encontrada em determinado sítio cirúrgico. A significância dessa variável é citada em vários estudos como um fator capaz de aumentar a incidência de ISC[11,15,16].

Neste estudo, a incidência não ocorreu de forma crescente. A taxa para ISC em procedimentos classificados como limpa foi de 10,4%, como limpa-contaminada 3,9%, contaminada 31,6%. (p-valor = 0,0002). Essa incidência confirma o que muitos autores abordam em seus estudos. O procedimento classificado como contaminado é um fator de risco significante sobre a ISC. Por, outro lado, o subgrupo classificado como limpa-contaminada não apresentou uma taxa maior que o subgrupo limpa.

A incidência de ISC aumentou consideravelmente nos procedimentos que ultrapassaram o percentil 75, todavia, isso não se mostrou significativamente como um fator de risco (p-valor = 0,0856).

Por outro lado, ao se avaliar as variáveis quantitativas dos tempos dos procedimentos cirúrgicos, pôde-se observar que os procedimentos que tiveram duração menor que 2 horas, apresentaram menor risco de desenvolver ISC. (p-pvalor = 0,0203). Outros autores fizeram a mesma observação[18,19,22,24].

Após a análise dos componentes do escore de risco NNIS, obtêm-se a classificação, de um provável risco para desenvolver a ISC. A grande maioria dos estudos demonstra que a taxa de incidência de ISC aumenta juntamente com essa classificação, o chamado índice do escore NISS[8,9].

No presente estudo, podemos observar a mesma tendência. Os pacientes classificados nos níveis 0, I, II apresentaram, respectivamente, as seguintes taxas de ISC: 3,9%, 9,2% e 50%. Nenhum paciente recebeu a classificação nível III. Patel et al[30], encontraram índices parecidos em seus estudos: 0%, para o nível 0 (zero), 15,7%, para o nível 1 e 52,5% para os níveis 2 e 3 aglutinados.

Por fim, quando o escore de risco NNIS foi avaliado em todos os seus níveis de classificação, pelo teste Qui-quadrado, foi obtido um p-valor altamente significativo, o que indica uma real associação entre o risco de um paciente desenvolver ISC e o aumento do nível de classificação do escore de risco NNIS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A taxa de incidência de ISC encontrada neste estudo foi de 8,7%. A maioria dos casos (61,9%) foi diagnosticada após a alta hospitalar, o que sugere a importância de um serviço de vigilância pós-alta especializado.

A média de idade da população estudada foi de 49 anos e 11 meses. A faixa etária que apresentou a taxa de ISC mais elevada ficou ente 61 a 75 anos (13,7%). Neste estudo, em que pese, a taxa de ISC crescer conforme o aumento da idade, essa variável não resultou em um fator de risco estatisticamente significante.

Os pacientes do sexo masculino apresentaram taxa de incidência para ISC maior (10,4) que o sexo feminino (7,4%). Todavia o gênero não se mostrou significante estatisticamente.

As comorbidades mais prevalentes foram: a HAS, o diabetes, a obesidade e o tabagismo. Somente o tabagismo e a imunossupressão se mostraram significantes como fator de risco. A ausência de comorbidades se mostrou um fator protetor para a ISC.

Quanto ao tempo de hospitalização pré-cirúrgico, o grupo que apresentou a maior taxa foi o com 4 ou mais dias de hospitalização (16,7%). Mesmo a ISC crescendo com o aumento da estadia, esta variável não se mostrou significante.

Em relação às variáveis que compõem o escore NNIS, somente o índice ASA e o potencial de contaminação dos procedimentos se mostraram, individualmente, significantes quanto à incidência da ISC.

Por fim, ao serem avaliados todos os níveis de classificação do escore de risco NNIS, foi obtido um p-valor altamente significativo o que indica uma real associação entre ocorrência da ISC e o aumento da classificação no escore de risco NNIS.

SUMMARY

EVALUATION OF PATIENTS AS A SURGICAL SITE INFECTION IN A PUBLIC HOSPITAL OF BELÉM, PA.

André Luiz de S. RODRIGUES, Ariney Costa de MIRANDA, Carlos José Cardoso DOURAD, Daniel Pereira Resende de ALMEIDA, Nathalya Botelho BRITO e Rafael Silva de ARAÚJO

Objective: describe the clinical and epidemiological opment of patients diagnosed with SSI; identify possible risk factors and to evaluate its relationship with the NNIS risk score. **Method:** was a descriptive and retrospective study that evaluated data from 241 patients undergoing general surgery in a tertiary hospital from January to December 2012. **Results:** the overall incidence rate of SSI was 8.7% (95% CI: 5.2 to 12.3%). Only 38.1% of diagnoses were given in the hospital. The age group with the highest incidence was 61-75 years (17.7%). Males had higher rates of SSI, 10.4% versus 7.4%. The most prevalent comorbidities were hypertension (22%), smoking (15.8%), obesity (14.1%) and diabetes (6.6%). **Conclusion:** of the variables studied, behaved as risk factors: smoking, immunosuppression, the ASA index and the potential contamination of the surgical procedure. And as a protective factor: the absence of comorbidities. Finally, the study demonstrated that the post-hospital discharge diagnosis is fairly representative of the overall rate of SSI, and that there is a real association between the occurrence of SSI and increased risk score classification of NNIS.

KEY WORDS: Surgery, Hospital infection, Post-operative infection, Epidemiology.

REFERENCIAS

1. Watanabe A et al. Risk factors associated with surgical site infection in upper and lower gastrointestinal surgery. Surgery Today. 2008;38(5):404-12.

2. Owens CD, Stoessel K. Surgical Site Infections: epidemiology, microbiology and prevention. Journal of Hospital Infection. 2008;70(2):3-10.
3. ANVISA – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL). Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/criterios_nacionais_ISC.pdf>. Acesso em: 09/10/2012.
4. De Lissovoy G et al. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. American Journal of Infection Control. 2009;37(5):387-97.
5. Urban JA. Cost analysis of surgical site infections. Journal of Surgical Infection Society. 2006;7(1):19-22.
6. CDC - Center for Disease Control and Prevention (EUA). National Healthcare Safety Network (NHSN) Overview. Atlanta, 2013. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/1PSC_OverviewCurrent.pdf>. Acesso em: 02/03/2013.
7. Ayres M, Ayres Jr M, Ayres DL, Santos AAS. BioEstat 5: Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas. 5. ed. Belém-PA: Publicações Avulsas do Mamirauá, 2007. 361 p.
8. Edwars RJ et al National Healthcare Safety Network (NHSN) report: Data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. In: American Journal of Infection Contro. 2009;37(10):783-805.
9. Petrosillo N et al. Surgical site infections in italian hospital a prospective multicenter study. BMC infectious Diseases. 2008;8(34).
10. Santos MLG, Teixeira RR, Diogo-Filho A. Surgical site infections in adult patients undergoing of clean and contaminated surgeries at a university Brazilian hospital. Arq Gastroenterol. 2010;47(4):383-7.
11. Oliveira AC, Ciosak SI. Predição de Risco em infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgia do aparelho digestivo. Ciência Cuid. e Saúde. 2007;6(3):277-85.
12. Fiorio M et al. Incidence of surgical site infections in general surgery in Italy. Infection. 2006;34(6):310-4.
13. Kaye KS et al. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. Journal of Infectious Diseases. 2005;191(7):1056-62.
14. Kasatpibal N et al. Risk of surgical site infections and efficacy of antibiotic prophylaxis: a cohort of appendectomy patients in Thailand. BMC infectious Diseases. 2006;6(111).
15. Mawalla B et al. Predictors of surgical site infections among patients undergoing major surgery at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania. BMC Surgery. 2011;11(21).
16. Rosenthal R et al. Impacto of Surgical Traning on Incidence of Surgical Site Infection. World Journal of Surgery. 2009;33(6):1165-73.
17. Edmonston DL, Foulkes GD. Infection rate and risk factor analysis in an orthopaedic ambulatory surgical center. Journal Surg Orthop Adv. 2010;19(3):174-6.
18. De Senne ECV. Avaliação de prevalência e fatores associados à infecção de sítio cirúrgico em colecistectomia videolaparoscópica antes e após a implantação da vigilância pós-alta. Dissertação (Mestrado em Patologia, área de concentração Patologia Geral, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2011.
19. Ata A et al. The effect of Diabes Mellitus on surgical site infections after colorectal and noncolorectal general surgical operations. Am Surg. 2010;76(7):697-702.
20. Pull AF et al. Incidence of Surgical Site Infection following adult spinal deformity surgery: an analysis of patient risk. 2010;19(6):982-8.
21. Kurmann A et al. Operation time and body mass índex are significant risk for surgical site infection in laparoscopic sigmoid resection: a multicenter study. Surgical Endoscop. 2011;25(11):3531-4.
22. Rocha-Almazán M et al. Infeccion del sitio operatorio en cirurgia abdominal no traumatic. In: Cir. & Ciruj. 2008;76(2):127-31.
23. Gravante G et al. Wound infections in post bariatric patients undergoing body contouring abdominoplasty: the role of smoking. Obes, Surg. 2007;17(10):1325-31.
24. Scotland. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN): Antibiotic prophylaxis in surgery. A national clinical

quideline. Edinburg, 2008.

25. Abboud CS, Wey SB, Baltar VT. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery. Ann Thorac Surg. 2004;77:676–83.
26. Neumayer L et al. Multivariable predictors of postoperative surgical site infection after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. Journal of the American College of Surgeons. 2007; 204:1178-87.
27. Ridgeway S et al. Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. In: Journal of Bone and Joint Surgery – British. 2005;87(6):844–50.
28. Torres LM. Readimissão por infecção de sítio cirúrgico em um hospital público em Belo Horizonte (MG). Dissertação (Mestrado em Enfermagem na Saúde do Adulto) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2011.
29. Ercole FF et al. Applicability of the national nosocomial infections surveillance system risk index for the prediction of surgical site infections: a review. Brazilian Journal Infective Disease, Salvador. 2007;11(1):134-41.
30. Patel SM et al. Study of risk factors including NNIS Risk Index in surgical site infectios in Abdominal Surgeries. Guajarat Medical Journal. 2011;66(1):42-5.

Endereço para correspondência:
Carlos José Cardoso Dourado
163 aptº 305-B, Avenida Governador José Malcher.
Nazaré – Belém-PA
CEP: 66040-281
Telefone: (55 091) 81188116
E-mail: carlosjcdourado@hotmail.com

Recebido em 10.09.2013 – Aprovado em 02.04.2014